

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-084214

(43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/14  
G06F 3/06  
G11B 20/10  
H04N 5/765

(21)Application number : 2000-195618

(71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 29.06.2000

(72)Inventor : JE YAN YO  
KAN SOU SEO

(30)Priority

Priority number : 99 9925494  
00 0014121Priority date : 29.06.1999  
20.03.2000

Priority country : KR

KR

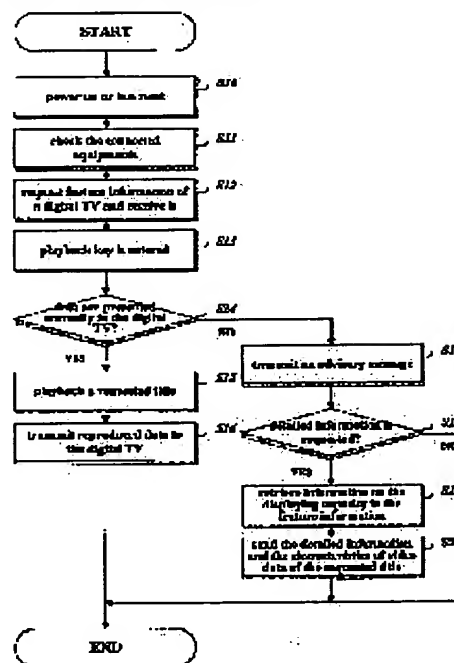
(54) OPERATION METHOD BY CHARACTERISTIC INFORMATION BETWEEN UNITS  
CONNECTED THROUGH DIGITAL INTERFACE AND CONTROLLER THEREOF

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute operation in accordance with the maximum capability of an opposite side, even if mutual functions and processing capabilities differ and to improve the convenience of a user by storing characteristic information on the other unit which is received through a digital interface on request, and selectively executing the operation with stored characteristic information when an operation instruction associated with the other unit is received.

**SOLUTION:** A microcomputer confirms a connection state with a connected peripheral unit (S11).

Characteristic information containing various pieces of information on processing capability with respect to the picture display and the sound output of a digital television are requested and received as the result of recognition (S12). The microcomputer of the digital television retrieves and reads descriptor information and transfers it to the microcomputer of a DVD reproduction unit. When it is received (S13), the microcomputer compares the characteristics of obtained data with descriptor information and discriminates whether the picture display or sound output can be executed normally.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of] 29.03.2005

BEST AVAILABLE COPY







4と、複写防止用コードが付加されたデータの出力経路を選択する選択出力部5と、選択出力部5から入力されるデータストリーム5なら、プログラムストリームをプレゼンテーションPTデータとナビゲーションNVデータとに区分して、区分されたプレゼンテーションデータPTを再びオーディオ、ビデオ及びサブピクチャデータに分離して出力するデータ分離部(パルサ)6と、分離されたオーディオ、ビデオ及びサブピクチャデータをデコードするそれぞれのデコーダ7、8、9と、デコーダ7、8、9の出力信号とビデオ信号とを組合せてデジタルオーディオ信号とビデオ信号とを出力するプレゼンテーションエンジン10と、デジタルオーディオ信号とビデオ信号とをアナログ画像及び音声信号に各々変換出力するD/A変換器11、12と、データ分離部6から区分されて分離出力されるナビゲーションデータNV及びデジタルインタフウェースを通して受信されたデジタルテレビ200の特性情報により、ユーザのキー入力に対応する再生動作を選択的に実行させたり、またはエラー案内メッセージを出力制御するマイクロコンピュータ13と、デジタルインタフウェースを通して受信されたデジタルテレビ200の特性情報を含み、マイクロコンピュータ13の制御動作に必要なデータ4と、選択出力部5から出力される出力データ5とを、プログラムストリーム5をトランスポートストリームTSに変換するPS/TS変換器14と、変換されたトランスポートストリームTSを転送するIEEE1394インタフウェース部15を含んでいる。

【0022】デジタルテレビ200は、DVD再生器100とのデータを受信するIEEE1394インタフウェース部21と、インタフウェース部21から受信されるトランスポートストリームTSを多重分離してオーディオ及びビデオデータに分離/出力する多重分離装置23と、分離/出力されるオーディオ及びビデオデータを各々デコードしてデジタル音声信号及び画像信号で出力する各々のデコーダ24、25と、デジタル音声信号及び画像信号をアナログ音声及び画像信号に変換/出力するD/A変換器26、27と、ユーザのキー入力に対応して動作制御信号を出力すると同時に、DVD再生器100から要求される特性情報を検索及び転送するマイクロコンピュータ22と、DVD再生器100から転送されるエラー案内メッセージを文字画像で出力するオンスクリーン表示部(On Screen Display)28と、画像信号に文字画像を合成出力する合成器30と、マイクロコンピュータ22の制御信号出力に必要なデータ及び特性情報を記憶するメモリ29を含んでいる。

【0023】そして、図2にはDVD再生器100及び/またはデジタルテレビ200の動作を制御するためのユーザキー入力手段50も一緒に示されている。そしてDVD再生器100のPS/TS変換器14は、デジ

タルテレビ200内に収納せずに、代わりにアダプター形態で外部に接続するようにしてもよい。

【0024】以下、上述のように構成されたDVD再生器100とデジタルテレビ200との間の相互動作を詳細に説明する。まず、DVD1から光ピックアップにより読み出されて復調部3で復調されるプログラムストリームPSが、データ分離部6により各々MPEGフォーマットのオーディオ、ビデオ及びサブピクチャデータに分離出力されて、デコーダ7、8、9、プレゼンテーションエンジン10及びD/A変換器11、12により音声及び画像信号として出力される。また、プログラムストリームPSは、選択出力部5によりPS/TS変換器14にも入力される。PS/TS変換器14は入力されるプログラムストリームPSをデコードしてストリーム識別字(Stream\_ID)を解釈して、プログラムストリームPSに含まれたナビゲーションデータ、特に、プログラム再生を制御するための情報であるプログラム仕様情報(PSI: Program Specification Information)、音声及び画像信号に該当するプレゼンテーションデータと、システムロックデータ(SCD)とを各々区分して分離する。

【0025】分離されたプログラム仕様情報(PSI)及びシステムロックデータは、プログラムのプレゼンテーションを制御するための情報及びシステムロックとして用いられる。プレゼンテーションデータは、デジタルインタフウェースに連続接続されたデジタルテレビ200で信号処理可能なトランスポートストリームTSに変換されて、デジタルテレビ200に転送される。これにより、デジタルテレビ200は、トランスポートストリームの各パケットに挿入されているデータ内容を読み出して、その抽出されたデータのフォーマットがデコード条件に合う処理可能なフォーマットの場合にはそれをデコードすることにより高品質のデジタル画像面及びオーディオを出力する。

【0026】一方、DVD再生器100に挿入されたDVD1のタイトルを再生認識するために、ユーザがリモコンのようなユーザキー入力手段100に備わった再生キーを選択入力する場合、DVD再生器100のマイクロコンピュータ13は、メモリ16に記憶されたデジタルテレビ200の特性情報を検索確認する。特性情報は、インタフウェース部21を通してデジタルテレビ200に予め登録して受信記憶して置く。要請された再生動作により再生及び転送されるデータストリームがデジタルテレビ200で正常に表示及び出力されるか否かを記憶された特性情報に基づいて判別して、判別結果により、要請された再生動作を選択的に実行させる。動作に対する具体的な実施形態を、以下添付された図面を参照して詳細に説明する。

【0027】図3は、本発明によるデジタルインタフウェースを通して接続接続された機器の特性情報による動作

制御方法が適用されたDVD再生器100の動作方法に対する流れ図を示したものである。まずDVD再生器100に電源がオンされたら、IEEE1394のようなデジタルインタフウェース(Bus)にリセットが発生(S10)されると、マイクロコンピュータ13は、IEEE1394インタフウェースを通して接続接続された周辺機器状態を確認(S11)する。確認結果、デジタルテレビ200がIEEE1394インタフウェースを通して接続接続されている場合、デジタルテレビの画像表示及び音声出力に対する処理能力等に対するあらゆる情報を含む特性情報を要求して受信(S12)する。

【0028】特性情報を予め受信する理由は、DVD1から再生するデータストリームが、デジタルテレビ200で正常に表示出力できるかどうかを再生動作以前に判別するためである。DVD再生器100のマイクロコンピュータ13がIEEE1394インタフウェース部15を通して接続接続されたデジタルテレビ200のマイクロコンピュータ22に特性情報要求信号またはコマンドを転送すると、デジタルテレビ200のマイクロコンピュータ22は、メモリ29に記憶された特性情報すなわち、デジタルテレビの画像表示及び音声出力に対するあらゆる情報が記録された記述子情報を検索して読み出し、DVD再生器100のマイクロコンピュータ13に転送する。

【0029】このように、デジタルインタフウェースを通して要求して受信されたデジタルテレビ200の特性情報は、DVD再生器100のメモリ15またはマイクロコンピュータ13の内部メモリに記憶される。このような状態で、キー入力手段50を通してDVDタイトル再生動作がキー入力されて受信(S13)されると、マイクロコンピュータ13は、要請された再生動作により得られるデータの特性とメモリ16に記憶されたデジタルテレビ200の特性情報すなわち、記述子情報を読み出して比較し、再生して転送するビデオまたはオーディオデータストリームがデジタルテレビ200で正常に画面表示または音声出力できるか否かを判別(S14)する。

【0030】例えば、再生して転送するDVDタイトルのビデオデータがHD-TV(HighDefinition-TV)に対応する「1280×1080」の超高画質のビデオデータであり、デジタルテレビ200の画面画質が「704×408」の画質を有する通常の解像度を有する場合、マイクロコンピュータ13は、転送される超高画質ビデオデータがデジタルテレビ200で正常でなく出力されるかを判別して、これを案内するエラーメッセージを出力(S17)する。

【0031】その後、ユーザがエラーメッセージに対する詳細情報を要求する場合、メモリ16に記憶された

デジタルテレビの特性情報でビデオ画像出力に対する処理能力に対する情報を検索(S19)して、検索されたデジタルテレビのビデオ画像処理能力と、再生要請されたDVDタイトルの画質情報を詳細に示す詳細情報メッセージを転送(S20)して、表示する。

【0032】一方、S14での判別結果、DVDタイトルから再生及び転送されるビデオデータが、デジタルテレビ200の画面画質に該当する「704×408」の画質を有する通常の画質ビデオデータであった場合、マイクロコンピュータ13は、転送されたビデオデータがデジタルテレビ200で正常に出力されると判別して、要請された再生動作を実行(S15)して再生されるビデオデータストリームをIEEE1394インタフウェース部15を通して転送(S16)する。

【0033】図4に、エラーメッセージと詳細情報メッセージとを示しているデジタルテレビ200の画面画面の例を示した。エラーメッセージと詳細情報メッセージとを同時に転送出力することもできる。

【0034】このように、DVD再生器100は、電源オンまたはデジタルインタフウェースバスのリセット時、IEEE1394デジタルインタフウェースバスに接続接続された周辺機器であることを記憶し、記憶した周辺機器の特性情報を要求して、受信したあと記憶して家電機器の特性情報を記憶することにより、要請された再生動作において、記憶された特性情報により、要請された再生動作を選択的に実行させたり、またはエラー案内メッセージを出力することにより、再生して転送するデータが正常でなく表示出力されることを根本的に防止できるようにした。

【0035】図5は、本発明によるデジタルインタフウェースを通して接続接続された機器の特性情報による他の動作制御方法が適用された、DVD再生器100の動作方法に対する流れ図を示したものである。

【0036】図3を参照して前述したように、DVD再生器100に電源がオンされるか、または、IEEE1394のようなデジタルインタフウェースバスにリセットが発生(S30)すると、マイクロコンピュータ13は、IEEE1394インタフウェースを通して接続接続されたデジタルテレビ200のような機器との通信状態を確認(S31)した後、デジタルテレビの画面表示及び音声出力に対する処理能力等に対するあらゆる情報を含む特性情報を要求して受信(S32)し、その受信したデジタルテレビの特性情報をメモリ16に記憶する。

【0037】その後、キー入力手段50を通してDVD再生器100のDVDタイトルに対する再生動作がキー入力受信(S33)されると、要請された再生動作とメモリ16に記憶されたデジタルテレビ200の特性情報すなわち、記述子情報を読み出して比較して、再生して転送するビデオ及び/またはオーディオデータストリー

出力されるかを判断 (S34) する。  
[0038] 例えば、DVD1で再生して転送するオーディオデータが、マルチチャンネルのLPCM (Linear Pulse Code Modulation) データであり、デジタルレベル200で処理するオーディオデータがAC3方式のオーディオデータの場合、マイクロコンピュータ13は、現在の動作モードが自動変更モード (Auto-Change) であるかどうか、すなわち外部機器の特性に適切なオーディオまたはビデオデータに自動変更して再生転送するモードであるのかが判断 (S37) する。現在の動作モードが自動変更モードの場合には、再生されるLPCMオーディオデータをAC3フォーマットのオーディオデータに変換 (S38) して、転送して、これを案内する案内メッセージを転送 (S39) して、デジタルレベル200の画面に図6に示したような案内メッセージを出力表示する。

[0039] 一方、種別 (S37) された現在の動作モードが自動変更モードではない場合には、転送されたLPCMデータ方式のオーディオデータがデジタルレベル200で非正常に処理出力されると判断して、これを案内するエラーメッセージを出力 (S40) する。ユーザーがエラーメッセージに対する詳細情報を要求 (S41) する場合、メモリ16に記憶されたデジタルレベルの特性情報で、オーディオデータ方式に対する情報を検索 (S42) して、検索されたオーディオデータ形式とDVD1の再生オーディオフォーマットとに対する詳細情報メッセージを転送 (S43) して、画面に表示する。

[0040] 一方、S34で判断の結果、DVDタイトルから再生して転送するオーディオデータのフォーマットが、デジタルレベル200におけるオーディオデータ方式であるAC3フォーマットと一致する場合、マイクロコンピュータ13は、転送するオーディオデータがデジタルレベル200で正常にデコードされて出力されると判断して、要請された再生動作を実行 (S35) して、再生されたオーディオデータストリームをIEEE1394インタフェース部15を通して転送 (S36) する。

[0041] このように、DVD再生器100では、電源オンまたはデジタルインタフェースバスのリセット時、IEEE1394デジタルインタフェースバスに接続後続された周辺機器であるデジタルレベル200のような家電機器の特性情報を要求して受信して記憶しておいて、記憶された特性情報により、要請された再生動作を選択的に実行したり、またはエラー案内メッセージを出力したり、または、記憶された特性情報により、データ変換動作を追加実行して、再生して転送するデータが非正常に表示されることを根本的に防止できるようにする。

[0042] 今まではDVD再生器100が要請したデ

ジタルレベル200の特性情報を受信した場合に実行される動作方法を説明した。以下では特性情報が受信されない場合に実行される動作方法を図7で説明する。

[0043] 図7の流れ図は、オーディオデータに対するものであり、ビデオデータの場合にも同一に適用される。そして図7の流れ図を説明するために、デジタルレベル200は、単純に高画質の画像及び高音質のオーディオを画面表示して出力するように製造された低価格モデルであり、それ自体のデータ処理及び表示能力に対する特性情報を有していないか、他の機器との特性情報交換のための機能を備えていないと仮定する。

[0044] このような状態で、装置の初期化またはインタフェースバスの初期化時に連結された機器に対する特性情報を要求する (S80-S82)。この過程は前述したと同一である。

[0045] 特性情報要求後に各機器からの特性情報が受信されているか否かを確認するが (S83)、もしもデジタルレベル200から特性情報が受信されると前述した図3のS13-S20または図5のS33-S43の段階を実行 (S90) する。しかし、特性情報が受信されないで、マイクロコンピュータ13はデジタルレベル200から特性情報が受信されなかったことを記憶する。

[0046] 以後ユーザーから再生動作が要請受信されると (S84)、要請された再生動作の先に、DVD再生器100は、特性情報がない場合に処理しなければならぬ方式を指定している情報をメモリ16で検索し、その情報で指定しているフォーマット、すなわちデジタルレベルのようない装置に適用することができフォーマットの中、低級または、最低級のフォーマットのオーディオデータ、例えば、2チャンネルLPCM方式のオーディオデータの形態で転送する (S85)。それと同時に、それを案内する案内メッセージを出力する (S86)。この時、必要であれば再生データを2チャンネルオーディオデータに変換する。そして、案内メッセージは、デジタルレベルに転送される転送オーディオデータが、前記のように線形パルスコード変調 (LPCM: Linear Pulse Code Modulation) 方式の2チャンネルオーディオデータであることを知らせるためのものであり、DVD再生器100に属したLCD表示窓に表示されたり、または図8に示した例のように、現在転送しているオーディオフォーマットと支援可能なオーディオフォーマットとを一緒に画面データとして構成してデジタルインタフェースを通して連結されたデジタルレベルの画面に表示することもできる。

[0047] これにより、ユーザーは、自身が認識しているデジタルレベルの画面を通して、現在DVD再生器100から転送されるオーディオデータのフォーマットを容易に確認することができ、メモリ16に予め指定されたデジタルレベル出力フォーマットがデジ

タルレベルと合わないために、オーディオ信号が正常に出力されない場合、支援可能なフォーマット中のデジタルレベルの入力データフォーマットに合うオーディオデータに変換して転送するようにDVD再生器100に要請することができる (S87)。

[0048] 例えば、図8に示した画面表示される案内メッセージを通して転送オーディオデータを線形パルスコード変調 (LPCM) 方式の2チャンネルオーディオで、AC3オーディオデータに変更にしたり、または、MP3の1のレイヤー2またはレイヤー3のフォーマットに変更要請できる。これによりデジタルレベル200のフォーマットに合うオーディオデータがDVD再生器100で転送されるので (S88) デジタルオーディオ信号が正常に出力される。

[0049] もしも、DVD再生器100から転送されるオーディオデータを正常に信号処理できない場合、デジタルレベル200は図9に示した例のように、これを知らせる案内メッセージと、それ自体が支援可能なフォーマットのオーディオデータを案内する案内メッセージを画面表示することもできる。このような場合にはユーザーはデジタルレベル200上で他の支援可能なフォーマットを選択しながら、DVD再生器100から転送されたオーディオデータが正常なオーディオ信号で出力されるかをどうか確認して、正常なオーディオ信号が出力される場合にはそのオーディオフォーマットを入力オーディオフォーマットに指定してデコードするように設定する。

[0050] 一方、前述のような方式でオーディオデータを転送するDVD再生器100は、デジタルインタフェースを通して有線デジタル家電機器と連結されることができ、もしも、画面ディスプレイが不可能なデジタルオーディオ機器に再生オーディオデータを転送する場合には、図8のように表示される案内メッセージを音声形態で転送することができ、またオーディオ機器の特性情報を受信できない場合にも、オーディオ機器に対して予め指定しておいた方式のオーディオデータ形態で転送することは前述したと完全同一である。

[0051]  
【説明の効果】 前述のように、本発明によるデジタルインタフェースを通して連結接続された機器間の特性情報による相互動作方法及びその装置は、インタフェースを通して連結された家電機器が相互動作によりユーザーが所望する動作を実行する時、相互機能や処理能力が相異しても相対向の最大能力に合わせた、最も最適な機能に合わせた動作を実行したり、または実行されない原因を知らせることによりユーザーの便宜性を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 IEEE1394のようなデジタルインタフェースを通して連結された多数の機器の例を示したことである。

【図2】 本発明によるデジタルインタフェースを通して連結された機器間の特性情報による動作方法が適用されたDVD再生器とデジタルテレビに対する構成図を示したことである。

【図3】 本発明によるデジタルインタフェースを通して連結された機器間の特性情報による動作方法が適用されたDVD再生器における再生動作に対する流れ図を示したことである。

【図4】 本発明により他の機器に提供される送信データの特性に対する案内メッセージの一例を示したことである。

【図5】 本発明によるデジタルインタフェースを通して連結された機器間の特性情報による再生動作方法が適用されたDVD再生器における再生動作に対する流れ図を示したことである。

【図6】 本発明による案内案内メッセージに対する画面画面の表示例を示したことである。

【図7】 本発明によるデジタルインタフェースを通して連結された機器間の特性情報による再生動作方法が適用されたDVD再生器における再生動作に対する流れ図を示したことである。

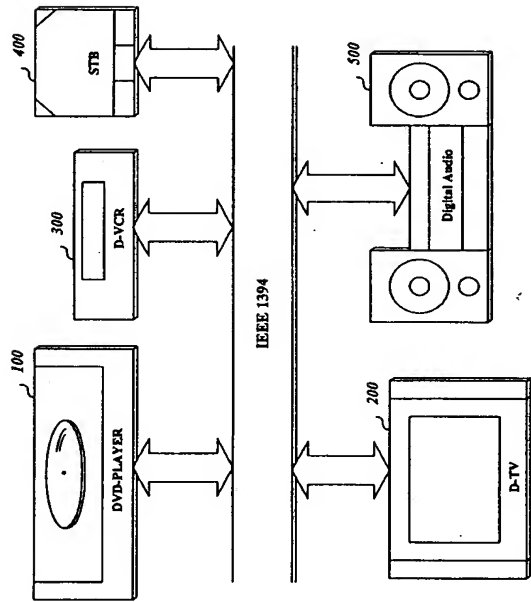
【図8】 本発明により他の機器に提供される送信データのフォーマットに対する案内メッセージの一例を示したことである。

【図9】 画面表示装置が受信データの処理不可時に要する案内メッセージの形態の例を示したことである。

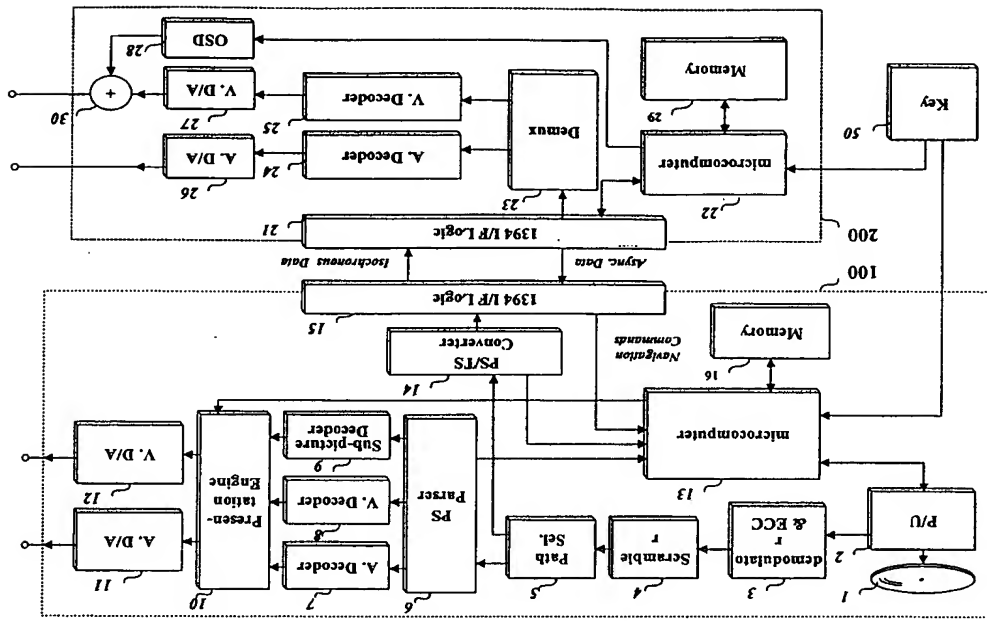
【符号の説明】

1: DVD  
2: 光ピックアップ (P/U)  
3: 復調部  
4: スクロンブザー  
5: 選択出力部  
6: データ分離部  
7, 8, 9: デコーダ  
10: プレゼンテーションエンジン  
11, 12: D/A変換器  
13, 22: マイクロコンピュータ  
14: PS/2変換器  
15, 21: IEEE1394インタフェース  
16, 29: メモリ  
23: 多重化装置  
24, 25: デコーダ  
26, 27: D/A変換器  
28: オンスクリーン表示部  
30: 合成器  
100: DVD再生器  
200: デジタルテレビ  
300: デジタルVCR  
400: セットトップボックス  
500: デジタルオーディオ

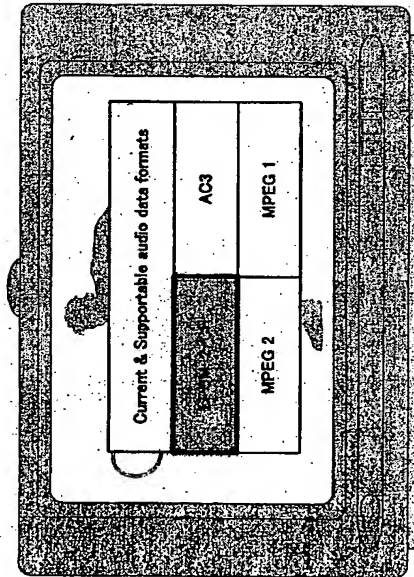
【図 1】



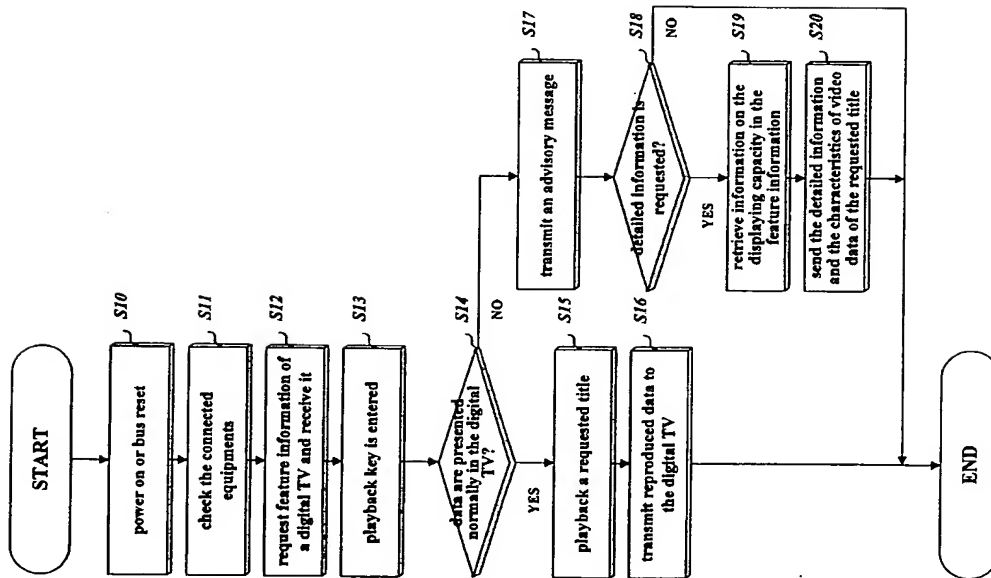
【図 2】



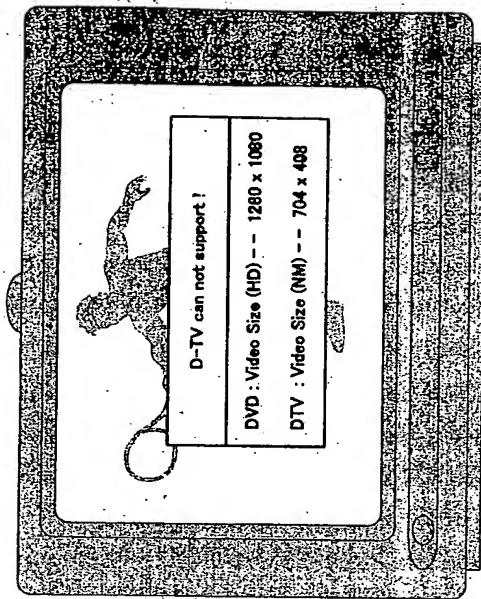
【図 8】



【図 3】

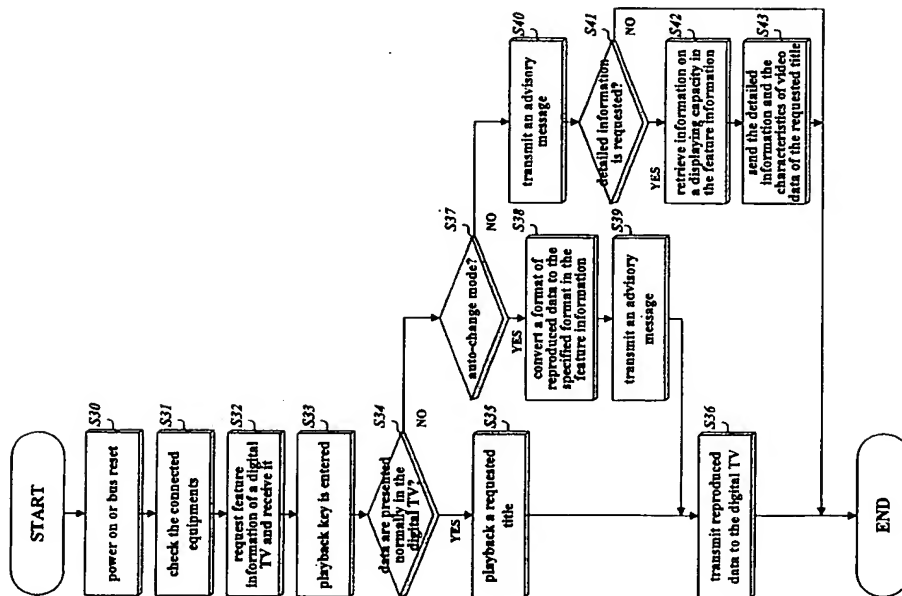


【図 4】

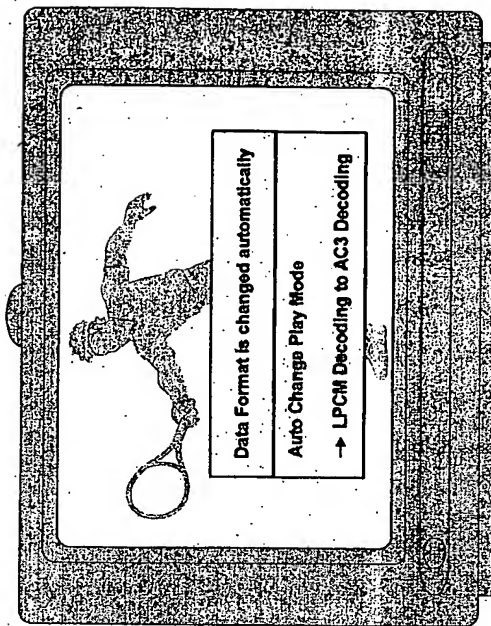




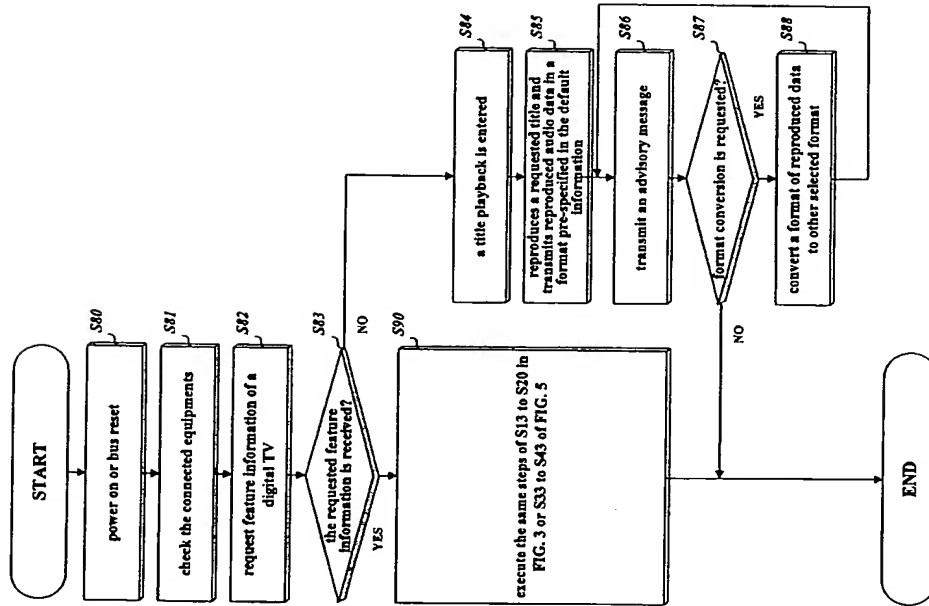
【図 5】



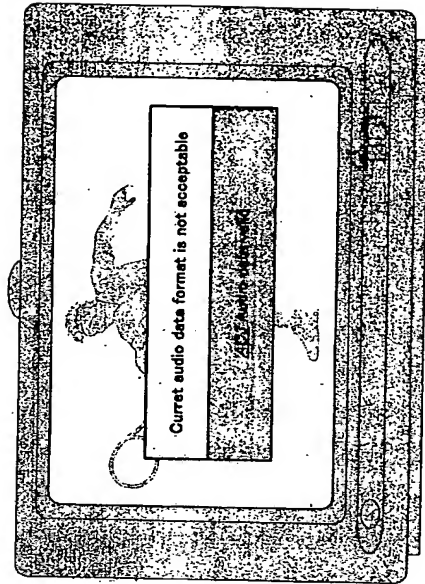
【図 6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 カン・ソウ・セオ  
大韓民国・431-075・キョンギド・アン  
ヤン・ドンガンク・ピョングン・ドソ  
897-5・チョウオン ハンヤン アパ  
トメント・606-503